

日本特許  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 8月30日

出願番号

Application Number: 特願2002-254532

[ST.10/C]:

[JP2002-254532]

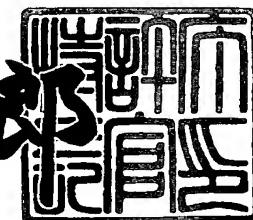
出願人

Applicant(s): 富士写真フィルム株式会社

2003年 4月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一



出証番号 出証特2003-3028729

【書類名】 特許願  
【整理番号】 FF501126  
【提出日】 平成14年 8月30日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G06T 1/00  
【発明の名称】 赤目補正方法  
【請求項の数】 3  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内  
【氏名】 榎本 淳  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005201  
【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100080159  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 渡辺 望稔  
【電話番号】 3864-4498  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100090217  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 三和 晴子  
【電話番号】 3864-4498  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100112645  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 福島 弘薰  
【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105042

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 赤目補正方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】

光学的に撮影した画像に撮影情報を付加し、この撮影情報を用いて赤目が発生している可能性を判定し、赤目が発生している可能性がある場合のみ、この画像を赤目補正処理に供することを特徴とする赤目補正方法。

【請求項2】

前記撮影情報が、ストロボ情報、Ev値、撮影モード、カメラ機種、および撮影時間の少なくとも1以上である請求項1に記載の赤目補正方法。

【請求項3】

前記撮影情報は、撮影時に、光学的手段、磁気的手段、および電気的手段の少なくとも1以上によって付加される請求項1または2に記載の赤目補正方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理による赤目修正の技術分野に属し、詳しくは、赤目の修正を効率よく行うことを可能にする赤目補正方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像の感光材料（印画紙）への焼き付けは、フィルムの画像を感光材料に投影して露光する、いわゆる直接露光が主流である。

これに対し、近年では、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を露光してプリントとして出力するデジタルフォトプリンタが実用化されている。

【0003】

デジタルフォトプリンタは、基本的に、フィルムに読取光を入射して、その投

影光を読み取ることによって、フィルムに記録された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像読取装置）、および、スキャナが読み取った画像データを解析（画像解析）して、解析結果に応じた画像処理を施し、出力のための画像データとする画像処理装置からなる入力機と、入力機（画像処理装置）から出力された画像データに応じて、例えば光ビーム走査によって感光材料を露光して潜像を記録するプリンタ（画像記録装置）、および、プリンタによって露光された感光材料に現像処理を施して、画像が再生された（仕上り）プリントとするプロセサ（現像装置）からなる出力機とを有して構成される。

#### 【0004】

デジタルフォトプリンタは、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取って、画像をデジタルの画像データとして、画像の処理や感光材料の露光を行う。そのため、フィルムに撮影された画像のみならず、デジタルカメラ等で撮影された画像（画像データ）からも、プリントの作成を行うことができる。

また、画像データ処理による画像の処理を行うので、非常に好適に色や濃度を補正できるばかりか、階調補正やシャープネス処理（鮮鋭度強調処理）等、通常の直接露光のプリンタでは基本的に不可能な画像処理を行って、高画質な画像を得ることができる。

さらに、デジタルフォトプリンタでは、プリントのみならず、画像データを画像ファイルとしてCD-R等の記録媒体に出力することも行われている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、ポートレート等の人物を含む画像において、画質を左右する最も重要な要素は人物の仕上りである。従って、撮影時のストロボ発光の影響によって、人物の目（瞳）が赤になる赤目現象は重大な問題となる。

直接露光のフォトプリンタでは、赤目の修正するためには、色材等を用いてフィルムを修正する必要があり、すなわち、技術を有するオペレータが手間と時間をかけて修正を行う。そのため、同時プリントなどの場合には、赤目の修正は、実質的に不可能である。

これに対して、デジタルフォトプリンタにおいては、フィルムには何ら手を加

えることなく、画像解析および画像データの処理によって赤目の修正を行うことができる。従って、オペレータによる処理を不要として、赤目修正を全自動で行うことも可能である。

#### 【0006】

デジタルフォトプリンタにおいて、赤目を修正するための赤目補正処理は、例えば、エッジ検出や色相検出等によって画像中から人物の顔を抽出し、次いで、赤目となっている瞳を検出した後、赤目となっている瞳（その画像データ）の色変換等を行い、赤目を修正する方法が知られている。

#### 【0007】

すなわち、デジタルフォトプリンタでは、赤目補正処理は、自動で行うことは可能であるものの、顔抽出および赤目検出からなる赤目検出処理と、赤目を修正する赤目修正処理とからなる、演算量の多い処理である。しかも、これらの処理は、条件設定や検定画像作成用のデータ量の少ない画像データ（いわゆるプレスキヤンデータ）で行うのは困難であり、データ量の多い出力用の画像データ（いわゆるファインスキヤンデータ）で行う必要がある。

さらに、1コマ（1画像）中の人物は、1人であるとは限らず、複数の人物が存在する場合には、全員に関して、赤目検出および修正を行う必要がある。

#### 【0008】

デジタルフォトプリンタにおいて、全自動の赤目補正処理を行う場合には、例えば24コマの全コマで、このような処理が行われる。しかしながら、通常は、全コマで赤目が発生していることは稀であり、従って、全自動の赤目補正処理では、赤目が発生していないコマに対しても赤目検出処理が行われており、処理に非常に時間がかかる（無駄な時間が多い）。また、赤目が発生していないコマを赤目と判定する、誤検出を行ってしまう場合もある。

すなわち、全自動の赤目補正処理を行うと、オペレータの手間は省けるものの、デジタルフォトプリンタの処理能力が低下してしまうという問題がある。

#### 【0009】

本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決することにあり、画像データ処理による赤目補正処理を効率よく行うことができ、例えば、デジタルフォトプリ

ンタ等において全自動の赤目補正処理を行う場合に、処理時間を低減して生産性を向上でき、また、1コマ当たりの処理時間を増やして赤目補正精度を向上できる赤目補正方法を提供することにある。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明は、光学的に撮影した画像に撮影情報を付加し、この撮影情報を用いて赤目が発生している可能性を判定し、赤目が発生している可能性がある場合のみ、この画像を赤目補正処理に供することを特徴とする赤目補正方法を提供する。

## 【0011】

また、このような本発明の赤目補正方法において、前記撮影情報が、ストロボ情報、E<sub>v</sub>値、撮影モード、カメラ機種、および撮影時間の少なくとも1以上であるのが好ましく、さらに、前記撮影情報は、撮影時に、光学的手段、磁気的手段、および電気的手段の少なくとも1以上によって付加されるのが好ましい。

## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の赤目補正方法について、添付の図面に示される好適実施例を基に詳細に説明する。

## 【0013】

図1に、本発明の赤目補正方法の一例を実施する画像処理装置の一例のブロック図が示される。

図1に示される画像処理装置10は、光学的に撮影された画像（撮影画像）の画像データを、スキャナ12やデジタル（スチル）カメラ14（以下、DSC14とする）から受け取って、この画像データに画像処理を施して、（写真）プリントを出力するための画像データや、CD-Rなどの記録媒体に記録するための画像データ（画像ファイル）として出力するもので、基本的に、データ取得部16、画像処置部18、撮影情報取得部20、赤目判定部22、赤目補正部24、および、データ変換部26を有して構成される。

## 【0014】

スキャナ12および画像処理装置10は、例えば、前述のデジタルフォトプリンタの入力機を構成するもので、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取って、所定の画像処理を施して出力用の画像データとし、この画像データを、前述のデジタルフォトプリンタの出力機や、CD-R等の記録媒体に画像データを記録するための記録装置（例えば、デジタルフォトプリンタに接続される、デジタル画像データの入出力機（富士写真フィルム製のデジタルイメージングコントローラF15など）等に出力する。

## 【0015】

また、画像処理装置10には、各種の操作を行うためのマウスやキーボード、検定画像や各種の操作指示を表示するためのディスプレイが接続される。

さらに、デジタルフォトプリンタの入力機を構成する画像処理装置10には、スキャナ12によるプレスキヤンデータを解析して、スキャナ12によるファインスキヤンの読み取り条件を設定する手段や、検定画像をディスプレイに表示するための画像データの処理系を有する。

## 【0016】

データ取得部16は、スキャナ12が読み取った画像信号、および、DSC14等による撮影画像の画像データを取得し、必要な処理を施して画像処理部18に送るものである。

## 【0017】

DSC14が撮影した画像の画像データは、通常、DSC14等に装填されるスマートメディア<sup>TM</sup>等の記録媒体に記録される。

この記録媒体が、画像処理装置10に接続される記録媒体の読み取り手段（例えば、前述のデジタル画像データの入出力機 図示省略）に装着され、読み取られて、DSC14が撮影した画像の画像データがデータ取得部16に供給される。

## 【0018】

スキャナ12は、（写真）フィルムに撮影された画像を光電的に読み取るものである。一例として、R（赤）、G（緑）、およびB（青）の各光を出射するLED（Light Emitting Diode）等の光源と、エリアCCDセンサとを用い、各色の光を、順次、フィルムに入射して、フィルムを透過した投影光をエリアCCDセ

ンサで光電的に読み取ることにより、フィルムに撮影された画像を読み取るスキャナ12が例示される。なお、本発明に対応するスキャナ12において、画像読み取り方法はこれに限定はされず、スリット走査による読み取り等、公知の方法が全て利用可能である。

スキャナ12は、エリアCCDセンサの出力信号を増幅した後、A/D変換器によってデジタルの画像信号に変換して、データ取得部16に出力する。

#### 【0019】

データ取得部16は、スキャナ12から供給された画像信号には、暗時補正、DCオフセット補正およびシェーディング補正等の各種の補正を行い、さらに、Log変換を行って、画像（濃度）データとした後に、画像処理部18に供給する。また、データ取得部16は、DSC14からの画像データは、必要に応じて、画像処理装置10に対応する形式の画像データに変換した後に、画像処理部18に送る（この変換は、記録媒体の読み取り手段で行ってもよい）。これらの処理は、公知の手段で行えばよい。

さらに、データ取得部16は、必要に応じて、画像データをフレームメモリ等に記憶するようにしてもよい。

#### 【0020】

ここで、本発明に対応する（撮影）画像には、撮影情報が付加されている。

後述するが、撮影情報とは、その画像（コマ）で赤目が生じる可能性が有るか否かを判定するための情報であって、一例として、ストロボ情報、Ev値、撮影モード、カメラ機種、および撮影時間が例示される。

#### 【0021】

DSC14による画像であれば、その画像データを記録した画像ファイルに、撮影情報を付加すればよい。

例えば、多くのDSC14は、画像をExif形式の画像ファイルとして出力するので、Exifタグに撮影情報を記録すればよい。

#### 【0022】

フィルムに撮影情報を記録する方法としては、APS（Advanced Photo System）であれば、フィルムの磁気記録媒体およびカメラの磁気録手段を用いて、各コ

マ毎にフィルムに磁気的に撮影情報を記録すればよい。

また、APS以外のフィルムであれば、例えば、光学的な記録手段をカメラに持たせて、1コマ毎に、フィルムのコマ（画像）領域以外に撮影情報を光学的に記録する方法が例示される。

#### 【0023】

DSC14による画像に付加された撮影情報は、前述の記録媒体の読み取り手段によって、画像データと共に読み取られ、撮影情報取得部20に送られる。

他方、本発明に対応するスキャナ12には、フィルムから撮影情報を読み取る読み取り手段を有し、読み取った撮影情報を撮影情報取得部20に送る。例えば、APSのフィルムであれば、スキャナ（フィルムキャリア）に装着されるフィルムの磁気情報の読み取り手段を利用すればよい。他方、APS以外のフィルムに前述のように光学的に記録された撮影情報も、公知の光学的な読み取り手段をスキャナ（フィルムキャリア）に設けて、読み取るようにすればよい。

#### 【0024】

画像処理部18は、データ取得部16から送られた画像データに、所定の画像処理を施す部位である。

画像処理部18で実施する画像処理には、特に限定はなく、一例として、電子変倍処理（拡縮処理）、階調変換、色／濃度補正、シャープネス処理、覆い焼き処理（画像濃度ダイナミックレンジの圧縮処理）等が例示される。また、これらの画像処理は、公知の方法で行えばよい。

#### 【0025】

画像処理部18が処理した画像データ、および、前述の撮影情報取得部20が取得した撮影情報は、共に、赤目判定部22に送られる。

赤目判定部22は、撮影情報を用いて、その画像（コマ）で赤目が生じる可能性が有るか否かを判定する部位である。画像処理装置10においては、赤目判定部22で、赤目が生じる可能性が有ると判定された画像の画像データは、後述する赤目補正部24で赤目補正処理を行った後にデータ変換部26に送り、他方、赤目が生じる可能性が無いと判定された画像の画像データは、赤目補正を行わず、直接、データ変換部26に送る。

## 【0026】

すなわち、本発明の赤目補正方法は、画像に撮影情報を付加し、この撮影情報を用いて、この画像で赤目が発生する可能性が有るか否かを判定し、赤目となる可能性を有する画像のみ、赤目補正処理に供する。言い換えれば、撮影情報を利用して、赤目補正処理に供する画像を絞りむことにより、赤目補正処理の効率を向上する。

従って、本発明によれば、前述のようなデジタルフォトプリンタにおける全自动の赤目補正等を行う際に、ストロボ発光を行っていない画像等の、赤目となり得ない不要な画像に対する赤目補正処理を無くすことができ、赤目補正処理の効率を向上して、処理時間を大幅に低減し、生産性を大幅に向上できる。また、不要な赤目補正処理すなわち無駄な時間を無くし、必要に応じて、その時間を赤目補正処理に利用することもできるので、赤目検出および赤目修正の精度を向上し、より好適な赤目補正処理を行うことができる。

## 【0027】

前述のように、撮影情報としては、ストロボ情報、E v 値、撮影モード、カメラ機種、および、撮影時間が例示される。

ストロボ情報とは、その画像を撮影した際ににおける、ストロボ発光の有無（ストロボ撮影か否か）の情報である。赤目は、ストロボ撮影の際にしか発生しないので、ストロボ情報を利用することにより、ストロボ撮影ではない、赤目が発生しない画像を赤目補正処理の対象から除去できる。

## 【0028】

E v 値 (Exposure Value値=露出値) は、ISO100のフィルムを基準にして、絞り値がf1で、シャッタースピードを1秒の際にE v 0、明るくなつてシャッタ速度が1段階あるいは絞りが1段階変わるとE v 1、同2段階になるとE v 2と規定される、公知の値であり、E v 値が大きくなるほど露出量が少ない。

通常、露出量が多い程、すなわちE v 値が小さい程、赤目が発生し易くなるので、E v 値によって、赤目発生の可能性が推測できる。

なお、本発明においては、撮影情報としてE v 値を直接付加するのに限定はされず、撮影時の絞り値およびシャッタースピード（あるいは、これらに対応する情

報) をE v値として画像に付加してもよい。

#### 【0029】

通常のカメラには、ポートレート、風景モード、夜景モードのように、撮影シーンに適した撮影条件を設定して、撮影モードとして撮影者が選択できるようになっている機種が多い。

ここで、最も赤目が発生し易いのは、ポートレートであり、また、多くのカメラは風景モードでストロボ発光を禁止している。従って、撮影モードから撮影シーン等を判別し、これに応じて、赤目発生の可能性を推測できる。

#### 【0030】

カメラ機種とは、画像を撮影したカメラの機種の情報である。

近年、カメラ、特にD S C 1 4は、小型化する傾向にあり、そのためレンズとストロボとが近接してしまう。その結果、網膜からのストロボ光の反射がレンズに入り易くなり、赤目が発生し易くなる。すなわち、カメラには、赤目が発生し易いカメラと、そうでないカメラとがあり、従って、カメラの機種情報から赤目発生の可能性を推測できる。

#### 【0031】

さらに、撮影時間とは、その画像を撮影した時間の情報である。

当然のことであるが、夜間のストロボ撮影であれば、赤目が発生し易いので、撮影時間の情報から、赤目発生の可能性を推測できる。

#### 【0032】

赤目判定部22は、画像似付加された、このような撮影情報の1以上から、この画像で赤目が発生している可能性を判定し、赤目が発生している可能性がある画像の画像データは赤目補正部24に送り、赤目が発生する可能性の無い画像の画像データはデータ変換部26に送る。

一例として、撮影情報としてストロボ情報が付加されている場合には、ストロボ撮影ではない画像は、赤目が発生する可能性が無いので、この画像の画像データは、データ変換部26に送り、それ以外は、赤目補正部24に送る方法が例示される。

#### 【0033】

ここで、ストロボ撮影の場合には、必ず、赤目が発生するわけではなく、赤目ではない画像も多数存在する。これに対して、ストロボ情報に加え、E<sub>v</sub>値、撮影モード、カメラ機種情報、撮影時間などの他の撮影情報を、適宜、組み合わせることにより、より精度の高い赤目発生の可能性を判定できる。すなわち、これらの情報を重みとして、より高精度な判定を行うことができる。

例えば、本発明者の検討によれば、フィルムの感度にもよるが、E<sub>v</sub>値が10以下の場合には、赤目となる可能性が有る。従って、ストロボ撮影で、かつ、E<sub>v</sub>値が10以下の画像を、赤目発生の可能性のある画像と判定して赤目補正部24に送り、それ以外は、データ変換部26に送ってよい。

#### 【0034】

なお、本発明においては、撮影情報は、ストロボ情報を含むのが好ましいのは、もちろんであるが、これに限定はされず、例えば、E<sub>v</sub>値とカメラ機種とから赤目発生の可能性を判定してもよく、また、E<sub>v</sub>値とカメラ機種と撮影モードとから赤目発生の可能性を判定してもよい。

さらに、赤目判定部22においては、供給された撮影情報に応じて、判定基準を適宜変更するようにしてもよい。

#### 【0035】

前述のように、赤目判定部22は、赤目発生の可能性が有ると判定した画像の画像データは、赤目補正部24に送る。

赤目補正部24は、赤目補正処理を行う部位で、一例として、供給された画像データから、赤目となった瞳を検出（赤目検出）して、その修正（赤目修正）を行う部位である。

#### 【0036】

赤目検出の方法には、特に限定はなく、公知の方法が各種利用可能である。

一例として、顔抽出を行い、抽出した顔から瞳および／または赤目を検出する方法が例示される。

#### 【0037】

顔抽出は、公知の方法で行えばよく、例えば、エッジ検出や形状パターン検出による顔検出方法； 色相抽出や肌色抽出による顔検出方法； 候補領域を抽出

して、この候補領域を小領域に分割して、各領域毎の特徴量を予め設定した顔領域パターンと照合して、その確度から顔領域を抽出する方法（特開2000-137788号公報参照）； 顔候補領域を抽出して、各候補領域の重複度から確度を評価して顔領域を抽出する方法（特開2000-149018号公報参照）； 顔候補領域を抽出して、各候補領域の濃度が所定の閾値に対応する値である場合に、胴体候補領域を抽出し、顔および胴体候補領域の濃度や彩度コントラストを用いて確度を評価して、顔領域を抽出する方法（特開2000-148980号公報参照）； 等が例示される。

## 【0038】

抽出した顔領域から赤目を検出する方法も、公知の方法で行えばよい。

例えば、エッジ検出、形状パターン検出、位置情報、色相情報等を用いた瞳抽出を行って、彩度や色相から赤目を検出する方法； エッジ検出、形状パターン検出、位置情報等を用いて目を抽出し、この目の画像データの輝度ヒストグラムから低輝度領域を抽出し、抽出した低輝度領域を収縮処理して瞳の領域を抽出し、彩度や色相から赤目を検出する方法； 顔候補領域をx y平面として各画素毎に色相等を用いた画像特徴量zを求め、x y zの三次元空間を設定してz値の山状分布からx y平面を分割して、分割領域毎に形状情報や統計的画像特徴量等から赤目を検出する方法（特開2000-76427号公報参照）； 等が例示される。

## 【0039】

また、検出した赤目の修正方法にも、特に限定はなく、公知の方法で行えばよい。

例えば、検出した赤目の色変換や彩度低下することによって赤目を修正する方法； 検出した赤目領域で最小明度の画素に近づけるように、他の全画素の彩度や明度を補正する方法（特開2000-76427号公報参照）； 等が例示される。また、このような赤目の修正を行う際に、前述の各種の撮影情報を利用してもよい。

## 【0040】

なお、本発明において、赤目補正処理は、上記の例に限定はされず、公知の方

法が全て利用可能である。

#### 【0041】

赤目補正部24は、赤目を修正した画像データをデータ変換部26に送る。また、前述のように、赤目判定部22は、赤目発生の可能性無しと判定した画像の画像データは、直接、データ変換部26に送る。

データ変換部26は、供給された画像データを、例えば、三次元ルックアップテーブル等を用いて出力先に対応する画像データに変換して、指定された出力先に送る。例えば、供給された画像データを、前述のデジタルフォトプリンタの出力機における画像記録（感光材料（印画紙）の露光）に対応する画像データに変換して同出力機のプリンタに送り、また、JPEG (Joint Photographic Expert Group) 形式等の所定形式の画像ファイルとしてCD-R等に記録する記録装置（例えば、前述のデジタル画像データの入出力機）に送る。

#### 【0042】

以上、本発明の赤目補正方法について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

例えば、以上の例では、本発明の赤目補正方法をデジタルフォトプリンタを構成する画像処理装置において実施しているが、本発明は、これに限定はされず、これ以外にも、デジタルの撮像装置、例えば、デジタルカメラの内部で、本発明の赤目補正方法を実施してもよい。

#### 【0043】

##### 【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明の赤目補正方法によれば、赤目補正処理を効率よく行うことができ、例えば、デジタルフォトプリンタで全自動の赤目補正処理を行う場合に、処理時間を低減して生産性を向上でき、また、1コマ当たりの処理時間を増やして赤目補正精度を向上できる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の赤目補正方法の一例を実施する画像処理装置のブロック図である。

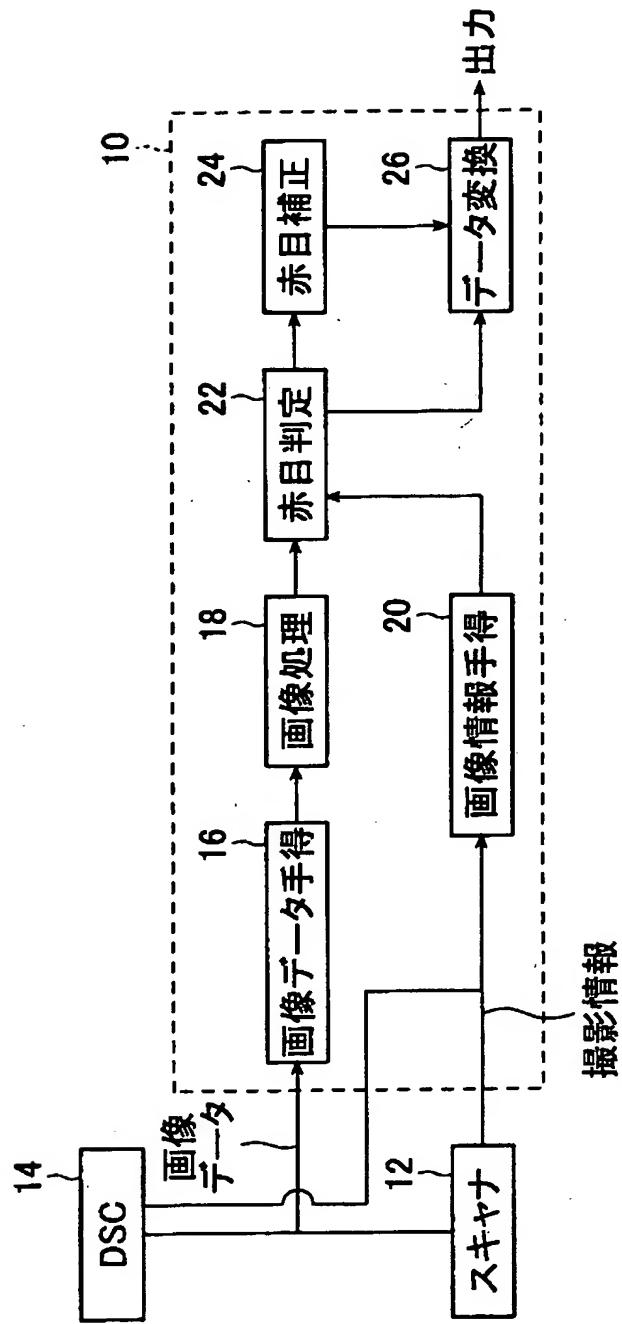
【符号の説明】

- 10 画像処理装置
- 12 スキャナ
- 14 DSC（デジタル（スチル）カメラ）
- 16 画像データ取得部
- 18 画像処理部
- 20 撮影情報取得部
- 22 赤目判定部
- 24 赤目補正部
- 26 データ変換部

【書類名】

図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 赤目補正処理を効率よく行うことができ、赤目補正の処理時間を低減して生産性を向上でき、また、1コマ当たりの処理時間を増やして赤目補正精度を向上できる赤目補正方法を提供する。

【解決手段】 光学的に撮影した画像に撮影情報を付加し、この撮影情報を用いて赤目が発生している可能性を判定し、赤目が発生している可能性がある場合のみ、この画像を赤目補正処理に供することにより、前記課題を解決する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地  
氏 名 富士写真フィルム株式会社